

ESTUDIO DEL DETERIORO DE BIENES PATRIMONIALES: LA SOCIEDAD DE SOCORROS MUTUOS DE PEHUAJÓ.

Correa, María V. ^{1,a}, Cinto, Isabel E ^{2,b}., Iloro Fabián ^{1,c}, Levin, Laura B. ^{2,d}, Rosato Vilma G. ^{1,e}

¹ L.E.M.I.T. Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica. Área de Protección y Conservación del Patrimonio. Calle 52 s/n e/ 121 y 122 (1900) La Plata, Argentina.

² Laboratorio de Micología Experimental. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

^a mavecorrea@hotmail.com, ^b icinto@bg.fcen.uba.ar, ^c lale@bg.fcen.uba.ar,
^d patrimonio@lemit.gov.ar, ^e vilmarosato@yahoo.com.ar

Palabras clave: maderas, biodeterioro, patrimonio bonaerense

RESUMEN

Durante el primer tercio del siglo XX los emigrantes europeos en Argentina impulsaron, desde ámbitos concretos de la sociedad civil y la esfera pública, diferentes asociaciones con el fin de insertarse en el país. La Ciudad de Pehuajó, ubicada en la Provincia de Buenos Aires, fue elegida para desarrollar allí sus actividades. Las construcciones que se emplazaron con este fin datan de fines de siglo XIX y principios del siglo XX, algunas de ellas han sido declaradas de importancia patrimonial. Es por eso que este trabajo se centra en el análisis del grado de degradación y compromiso estructural de maderas extraídas con ataque biológico. En primera instancia, se procedió a identificar la madera hallada. Para identificar el agente biológico causante del deterioro, se aislaron y cultivaron

los hongos presentes tanto en superficie como en el interior de las maderas. Se procedió a evaluar la producción de enzimas degradadoras de los componentes estructurales de las maderas. La finalidad de este trabajo es dotar de conocimiento relevante al momento de decidir los lineamientos a seguir en función de la conservación y puesta en valor de estos bienes bonaerenses de importancia patrimonial.

INTRODUCCIÓN

Durante el primer tercio del siglo XX los emigrantes europeos en Argentina impulsaron, desde ámbitos concretos de la sociedad civil y la esfera pública, diferentes asociaciones con el fin de insertarse en el país. La Ciudad de Pehuajó, ubicada en la Provincia de Buenos Aires, fue elegida para desarrollar allí sus actividades. Las construcciones que se emplazaron con este fin datan de fines de siglo XIX y principios del siglo XX, algunas de ellas han sido declaradas de importancia patrimonial [1]. La construcción de estos edificios era llevada a cabo por los mismos socios o por contratación a terceros. Los materiales utilizados eran aportados por diferentes empresas que a partir de 1850, comenzaron a importar maderas para la construcción y el uso estructural, especialmente de Gimnospermas [2]. Estas maderas se caracterizan por presentar anillos de crecimiento muy delgados, alta proporción de leño tardío y abundantes canales de resina, lo que configura un material sólido, durable y de mayor densidad básica que los pinos de rápido crecimiento [3]. Desde el siglo XIX se detectó la llegada de importantes cantidades de estas maderas traídas en los barcos con el objetivo de recoger carne y otros productos agropecuarios. Es así que los barcos llegaban con estas maderas como lastre. Las maderas eran de excelente calidad, su abundancia hizo que se convirtiera en un material muy importante para la construcción de viviendas, integrándose a la construcción tradicional hasta 1930. Su utilización principal se manifestó en obras tales como pisos y entresijos, tabiques divisorios interiores con estructuras de madera, a los cuales también se les aplicaba un revoque sobre entablillado de madera, entramados y cerchas, empleados para viviendas de luces importantes (4 a 5 metros) así como para galpones, cubriendo vanos de más de 20 metros mediante uniones metálicas y bulones [2]. En 1.906 se inicia la construcción del edificio de la sociedad y la sala de teatro conjunta. Para este edificio intervinieron en la construcción los ingenieros Vinent y Manfos, posteriormente continuó la dirección el arquitecto Esteban Jáuregui [1]. En la Fig. 1A se puede observar la vista panorámica desde el palco principal del teatro. En la Fig. 1B se observan los palcos desde la platea y en la Fig. 1C se muestra en detalle el piso de madera de los palcos.

Este trabajo se centra en el análisis del grado de degradación y compromiso estructural de maderas extraídas con ataque biológico de un edificio de importancia patrimonial radicado en la ciudad de Pehuajó.

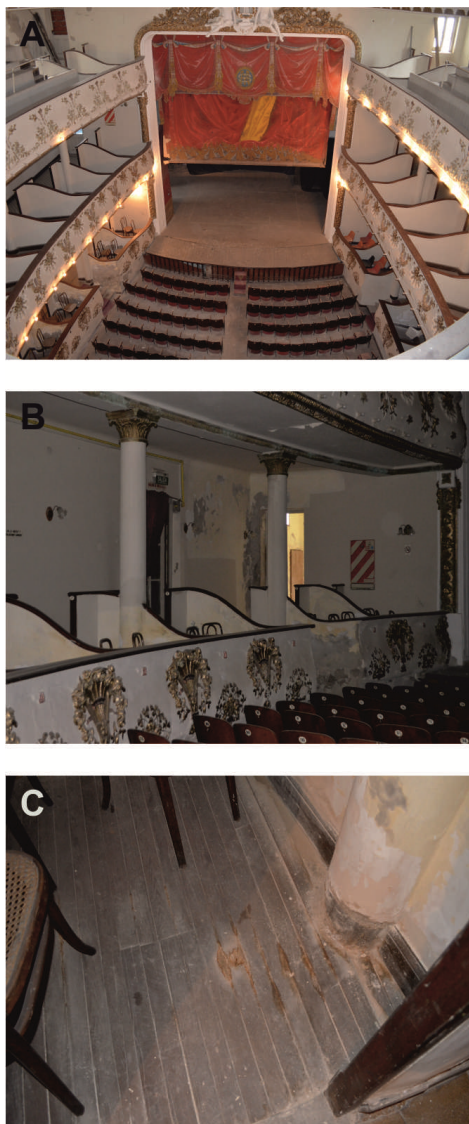


Figura 1: Fotografías del Teatro Español. A: Vista de la sala. B: Palcos de planta baja. C: Pisos de los palcos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Luego de la inspección ocular, se extrajeron pequeños sectores del piso de madera de un palco del teatro de la Sociedad de Socorros Mutuos. Para identificar la madera empleada en la estructura del piso, se realizaron cortes con xilótomo en sentido transversal, tangencial y longitudinal y se los comparó con el material bibliográfico correspondiente [4]. Para aislar y determinar los hongos que afectan la madera hallada se realizaron cultivos según la metodología propuesta por Blanchette *et al*, [5]. Posteriormente se evaluó su producción de enzimas involucradas en la degradación de pared celular vegetal en placa:

-Producción de celulastas y hemicelulasas (evaluando degradación de carboximetilcelulosa o xilano en medios donde constituyen la única fuente de carbono; el halo de degradación se visualiza luego de tinción con rojo congo) según la metodología propuesta por Ruijsenaars y Hartmans [6].

-Producción de ligninasas: fenoloxidasas (mediante la oxidación de 2,6 dimetoxifenol (DMP) según Fonseca *et al.*, [7]) y peroxidasas (mediante la oxidación de $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ según Jarosz-Wilkolazka *et al.* [8]).

RESULTADOS

Características morfológicas y capacidad degradadora del hongo aislado

De una porción de la madera afectada, se aisló y cultivó un hongo que presentó las siguientes características en cultivo: cubrió la placa de cultivo en la segunda semana de inoculación con un micelio blanquecino y gran producción de micelio aéreo. En la Figs. 2A y B se ilustran respectivamente las clamidosporas (esporas de resistencia) globosas a subglobosas observadas al MO y el micelio septado no fibulado y ramificado. Al caracterizar la capacidad degradadora del hongo se pudo observar que posee capacidad celulolítica, ya que fue positiva la degradación de CMC, como se muestra en la Fig. 2C. Sin embargo no se detectó actividad xilanolítica (Fig. 2D), ni ligninolítica: lacasa (Fig. 2E) o Manganese peroxidasa (Fig. 2F).

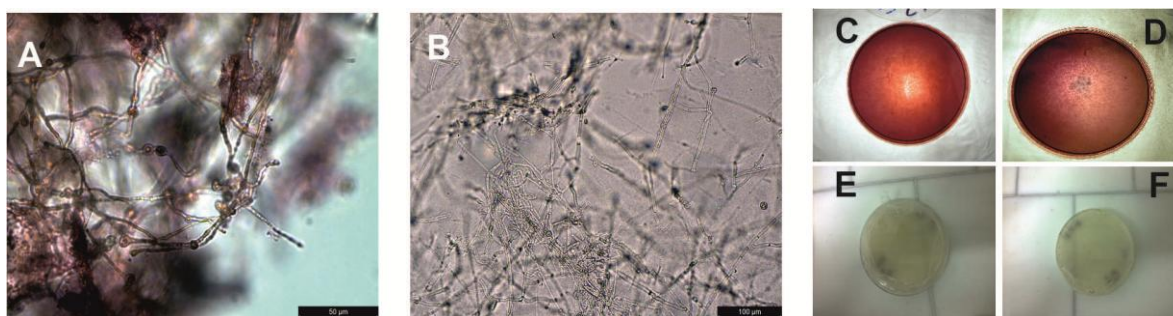


Figura 2: Morfología fúngica y producción enzimática en placa. A: Clamidosporas. B: hifas simples ramificadas. C: Reacción celulastas (+).D: Reacción xilanasas (-). E: Lacasa (-).F: Manganeso peroxidasa (-).

Características y determinación y de la madera

El estado actual de la porción de piso perteneciente al palco, se observa cambio de color y posible desprendimiento del material (Figura 3 A). La madera que compone el piso del palco pertenece a la División Gymnospermae, Orden Coniferales, Familia Pinaceae, género *Pseudotsuga* sp. cuyas características anatómicas en sección transversal, vista al M.O. son: ausencia de poros, radios leñosos muy delgados, casi exclusivamente uniseriados, y presencia de canales resiníferos (Figs. 3 B y C). La transición de la madera temprana a la madera tardía en un mismo anillo se da de forma brusca. Los canales resiníferos se encuentran presentes y están recubiertos por células epiteliales simples. La

presencia de engrosamientos espiralados caracteriza al género y lo diferencia de *Taxus* sp., los mismos se observan en la Fig. 3 D.

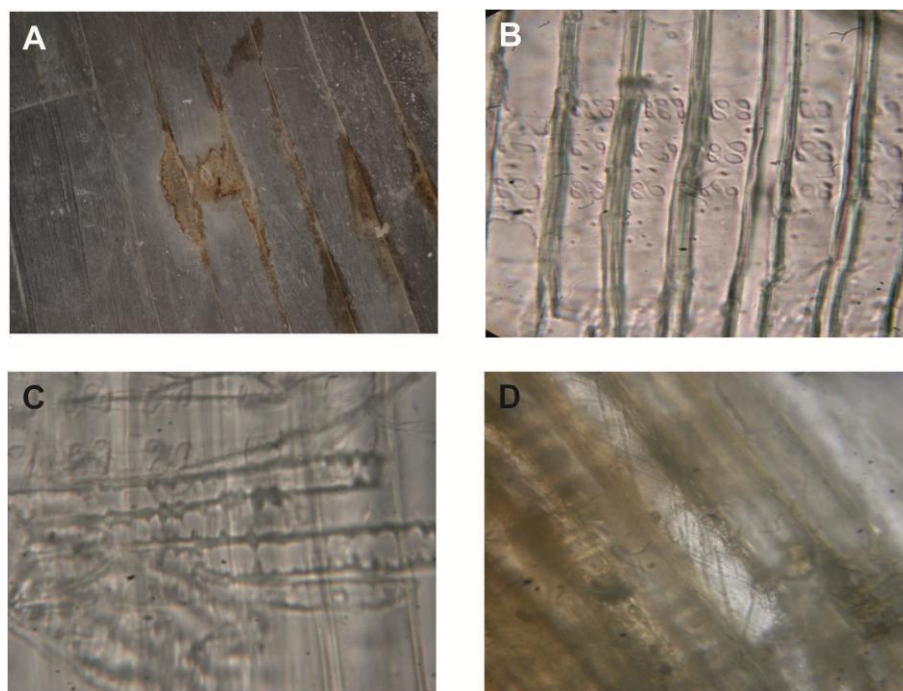


Figura 3. Madera del piso del palco. A: Detalle del piso afectado por biodeterioro. B: Campo de cruzamiento. C: traqueidas radiales dentadas. D: Engrosamientos espiralados.

CONCLUSIONES

La inmigración en la Argentina no sólo introduce las formas de organización sino todo un constructo social que involucra la modificación directa de la utilización de los recursos disponibles. Estos recursos, previamente conocidos y trabajados (en este caso la madera) son transformados y utilizados a semejanza de lo ya construido en sus países de origen pero con otro significado, el de poder continuar dentro de un sistema social que imite lo conocido.

Los bienes de importancia patrimonial son susceptibles de ser afectados por agentes degradadores, lo cual implica acciones concretas de prevención de su deterioro.

Identificar los agentes causantes de la degradación permite un mejor abordaje de las acciones necesarias para detenerla y poder prevenirla.

La identificación fehaciente de los materiales utilizados permite una mejor intervención cuando se efectúa la puesta en valor. Este conocimiento es absolutamente necesario a la hora de decidir el reemplazo de los materiales en el caso de que los originales no se encuentren en condiciones óptimas de prestar servicio.

Por último, el abordaje transdisciplinario del biodeterioro de bienes patrimoniales provee herramientas concretas para prevenirlo. En este sentido se hace referencia a la Declaración de Ámsterdam de 1975. “A menos que una política de protección y conservación integrada sea implantada urgentemente, nuestra sociedad encontrará pronto que ha perdido mucho de su patrimonio de edificios y lugares que forman su ambiente tradicional, abarcando todos los edificios de valor cultural, desde el más grandioso al más humilde.”

BIBLIOGRAFÍA

[1] Recarte Tiscornia T. A. (2006), “Medallas de Pehuajo”. Editorial Dunken, ISBN 9870213413, p 166-169.

[2] Giménez A. M., Gómez J, Moglia J. G., Díaz Zírpola J., Gonzalez D. (2014), Registro del ingreso de madera de pino en Argentina, a partir de construcciones históricas. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. 49 pp 649-658.

[3] García Esteban, L., Guindeo A., Palacios P. (1996), “Maderas de Coníferas: Anatomía de Géneros. Fundación Conde del Valle de Salazar.

[4] Díaz J. E., Vaz O. (1979), Claves para para la identificación de maderas de árboles nativos y cultivados en Chile. Revista Bosque 3 pp. 15-25.

[5] Blanchette, R. A., Held, B. W., Jurgens, J. A., McNew, D. L., Harrington, T. C., Duncan, S. M., & Farrell, R. L. (2004), Wood-Destroying Soft Rot Fungi in the Historic Expedition Huts of Antarctica. Applied and Environmental Microbiology, 70(3), pp. 1328–1335.

[6] Ruijsenaars H., Hartmans S. (2001), Plate screening methods for the detection of polysaccharase-producing microorganisms. Applied Microbiology and Biotechnology. 55 pp. 143-149.

[7] Fonseca M.I., Shimizu E., Zapata P.D., Villalba L. (2010), Copper inducing effect on laccase production of white rot fungi native from Misiones (Argentina). Enzyme Microbial Technology. 46: pp. 534-539.

[8] Jarosz-Wilkolazka A, Kochmanska-Rdest J, Malarczyk E, Wardas W, Leonowicz A. (2002), Fungi and their ability to decolourize azo and anthraquinonic dyes. Enzyme Microbial Technology 30 pp. 566-572.